



(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

(12) **Offenlegungsschrift**
(10) **DE 102 12 768 A 1**

(51) Int. Cl.⁷:
E 05 B 65/20
E 05 B 5/00
B 29 C 45/16
B 60 R 27/00

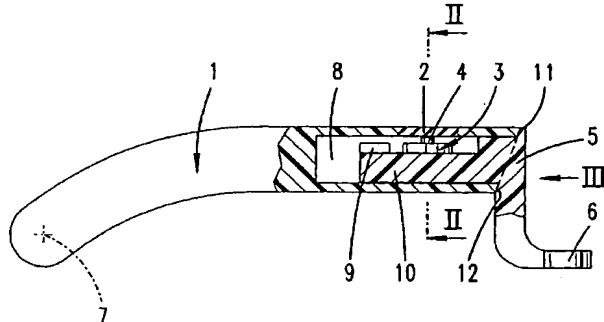
(66) Innere Priorität:
101 61 194.3 12. 12. 2001

(71) Anmelder:
Witte-Velbert GmbH & Co. KG, 42551 Velbert, DE
(74) Vertreter:
H.-J. Rieder und Partner, 42329 Wuppertal

(72) Erfinder:
Kirsch, Gerrit, 45468 Mülheim, DE; Mühlhaus, Dirk,
42551 Velbert, DE; Klüting, Bernd, 42477
Radevormwald, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

- (54) Im Kunststoffspritzgussverfahren insbesondere aus einem harten Kunststoff gefertigtes Betätigungslement
(57) Die Erfindung betrifft ein im Kunststoffspritzgussverfahren, insbesondere aus einem harten Kunststoff gefertigtes Betätigungslement (1), insbesondere in Form eines Kraftfahrzeugtürgriffs (1) oder einer Griffmulde oder einer Griffleiste, mit einem in einer Höhlung (8) des Elementes liegendem, insbesondere mit dem Daumen einer das Element umfassenden Hand betätigbarer Taster (3). Erfahrungsgemäß ist vorgesehen, dass der Schaltkontakt, insbesondere der Stößel (4) des Tasters (3), unterhalb einer sich bei Daumendruckbeaufschlagung durchbiegbaren Zone (2) der Höhlungswandung angeordnet ist, wobei die durchbiegbare Zone (2) bevorzugt eine zusammen mit dem Griff (1) gespritzte flexible Weichkunststoffzone ist und der Boden eine insbesondere topfförmige Aussparung oder Mulde ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein im Kunststoffspritzgussverfahren, insbesondere aus einem harten Kunststoff gefertigtes Betätigungsselement, insbesondere in Form eines Kraftfahrzeugtürgriffs oder einer Griffmulde oder einer Griffleiste.

[0002] Derartige Griffe sind im Stand der Technik bekannt. Die Griffe werden in Kombination mit einem "Keyless-Entry-System" verwendet. Bei diesem Schließsystem trägt der Benutzer des Kraftfahrzeuges eine Chipkarte bei sich, die mittels drahtloser Datenübertragung von einer Sende-Empfangseinrichtung des Kraftfahrzeuges auf Schließberechtigung abfragbar ist. Um nach dem Verlassen des Fahrzeugs das Fahrzeug zu verriegeln, wird durch Daumendruck das Betätigungsselement auf den Taster gedrückt. Bei den bekannten Griffen ist das Betätigungsselement ein separates Bauteil, dessen Stöbel durch ein Fenster des Griffes auf dem Stöbel eines Tasters aufliegt. Durch Temperatureinfluß, mechanische Beanspruchung und aggressive Medien kann es zu einer Beeinträchtigung der Dichtheit des Betätigungselements kommen, so dass Wasser in die Höhlung des Griffes eindringen kann. Darüber hinaus ist der vorbekannte Griff aufgrund seiner hohen Komplexität nicht großserienfähig.

[0003] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, den eingangs genannten Kfz-Türgriff gebrauchs vorteilhaft und herstellungstechnisch zu verbessern.

[0004] Gelöst wird die Aufgabe durch die in den Ansprüchen angegebene Erfindung, wobei der Anspruch 1 im wesentlichen darauf abzielt, dass der Stöbel des Tasters bzw. dessen Schaltkontakte unterhalb einer sich bei Daumendruckbeaufschlagung durchbiegbaren Zone der Höhlenwandung angeordnet ist.

[0005] Die Unteransprüche stellen vorteilhafte Weiterbildungen und zum Teil eigenständige Lösungen der oben genannten Aufgabe dar. So ist insbesondere vorgesehen, dass die durchbiegbare Zone eine zusammen mit dem Griff gespritzte Weichkunststoffzone ist. Die Fertigung erfolgt im Mehrkomponenten-Spritzgussverfahren. Bei diesem Verfahren wird die harte Kunststoffmasse in die Kavität der Spritzgussform eingespritzt. Bevor diese Hartkunststoffmasse erstarrt, wird an der Stelle, an welcher die durchbiegbare Zone vorgesehen ist, ein Weichkunststoff in die Spritzgussform eingespritzt. Diese Weichkunststoffmasse kann eventuell die Hartkunststoffmasse verdrängen. Jedenfalls entsteht im Übergangsbereich zwischen der Weichkunststoffzone und dem Hartkunststoffmaterial eine innige Verbindung der beiden Materialien untereinander, so dass keine Trennfuge oder dergleichen entstehen kann, durch welche Feuchtigkeit in die Höhlung eindringen kann. In einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Weichkunststoffzone den Boden einer topfförmigen Aussparung bildet. In dieser Ausgestaltung reduziert sich die Materialstärke der Weichkunststoffzone auf ein Minimum. Darüber hinaus bietet der Topf die Möglichkeit, eine Betätigungs kappe aufzunehmen. Die Aussparung braucht aber nicht unbedingt topfförmig zu sein. Es kann sich auch um eine Daumenmulde handeln. Ebenso kann die die Weichkunststoffzone überdeckende Kappe über der ansonsten grifffebenen Oberfläche erhaben angeordnet sein und beispielsweise ein Emblem tragen. Ebenso kann eine Leuchtdiode oder ein Lichtwellenleiter zur Signalabgabe integriert werden. Die Verwendung einer die Weichkunststoffzone überdeckende Kappe hat den Vorteil, dass die Weichzone nicht notwendigerweise lackiert werden braucht. Zur Folge der Biegeelastizität dieser Weichzone könnte es nämlich vorkommen, dass der Lack dort bei Tasterbetätigung abplatzt. Der Taster bzw.

der Schaltkontakt selbst liegt in einer Höhlung unterhalb der Weichzone. Der Stöbel des Tasters bzw. dessen Schaltkontakt liegt frei oder in berührender Anlage an der Weichkunststoffzone. Eine Durchbiegung dieser Zone hat eine Betätigung des Stöbels des Tasters zur Folge. Die Höhlung hat eine Öffnung, die bevorzugt der Stirnseite des Griffes zugeordnet ist. Diese Öffnung kann mit einem Verschlussteil verschlossen werden. Das Verschlussteil wirkt gleichsam wie ein Stöpsel. Das Verschlussteil füllt dabei formschlüssig den Querschnitt der Höhlung zumindest im Bereich der Mündung derselben aus. Die dabei entstehende Trennfuge kann verklebt oder verschweißt werden. Das Verschlussteil kann einen Komponententräger ausbilden. Dieser Komponententräger ist gleichsam ein Tragarm. Dieser Komponententräger kann in die Höhlung hineinragen. Auf dem Komponententräger kann der Taster sitzen. Der Taster kann somit auf den Komponententräger vormontiert werden und beim Verschließen der Höhlung in die Höhlung eingebracht werden.

Auf dem Komponententräger können auch noch weitere elektronische Komponenten, beispielsweise eine Antenne oder ein Näherungsschalter angeordnet sein. Der aus der Höhlung herausragende Teil des Verschlussteils kann ein Funktionsteil des Griffes ausbilden, beispielsweise kann dieser Abschnitt einen Haken bilden, mit welchem ein Türschloss betätigt werden kann. In einer bevorzugten Ausgestaltung hat der Träger ein im wesentlichen trapezförmiges Querschnittsprofil. Der Träger kann auch eine gebogene Form haben. Die dem Träger zugeordnete Höhlung hat dann ebenfalls eine gebogene Form. Der Träger kann auch einseitig elektrisch leitfähig beschichtet sein. Auf den Träger kann beispielsweise eine Kupferfläche aufgalvanisiert sein. Diese aufgalvanisierte Fläche kann als Sensorfläche wirken. Das Verschlussteil kann darüber hinaus elektrische Kontaktmittel ausbilden. Diese sind bevorzugt einem Ende des Verschlussteils zugeordnet. Dieses Ende des Verschlussteils kann dann als Stecker dienen, um mit einem Gegenstecker eine elektrische Leitverbindung für den Taster oder die Antenne oder den Näherungsschalter zu einer elektronischen Steuerschaltung zu bilden.

[0006] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand beigefügter Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

[0007] Fig. 1 teilweise im Schnitt und grob vereinfacht dargestellt einen Griff mit eingestecktem Verschlussteil,

[0008] Fig. 2 einen Schnitt gemäß der Linie II-II in Fig. 1,

[0009] Fig. 3 die Seitenansicht in Blickrichtung des Pfeiles III in Fig. 1,

[0010] Fig. 4 stark vergrößert den die Höhlung aufweisenden Abschnitt eines Griffes eines zweiten Ausführungsbeispiels,

[0011] Fig. 5 ein drittes Ausführungsbeispiel mit vom Griff getrenntem Verschlussteil,

[0012] Fig. 6 das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 5 mit in die Höhlung hineingestecktem Verschlussteil und

[0013] Fig. 7 eine Darstellung eines weiteren Ausführungsbeispiels der Erfindung entsprechend der Darstellung gemäß Fig. 2.

[0014] Der Griff 1 besteht aus einem Kunststoff, er besitzt eine zu einer Stirnseite des Griffes offene Höhlung 8 und im Bereich der Höhlungswandung eine Weichkunststoffzone 2. Das der Öffnung abgewandte Ende des Griffes besitzt eine Drehachse 7.

[0015] In die Höhlung 8 ist ein Verschlussteil 5 eingesteckt. Dieses Verschlussteil ragt mit einem Komponententräger 10 in die Höhlung hinein. Der Komponententräger 10 trägt eine elektronische Schaltung 9 und einen Taster 3. Das Verschlussteil 5 besitzt einen aus der Höhlung herausragen-

DE 102 12 768 A 1

3

den Abschnitt, der im Ausführungsbeispiel einen Haken 6 ausbildet, zur Betätigung eines nicht dargestellten Türverschlusses. Die Öffnung der Höhlung 8 wird von dem Verschlussteil 5 formschlüssig verschlossen. Die dabei sich ausbildenden Fugen 11, 12 können verklebt sein, verschweißt sein oder anderweitig wasserdicht verschlossen. [0016] Bei dem in den Fig. 1-3 dargestellten Ausführungsbeispiel besitzt der Komponententräger 10 eine trapezförmige Form, so dass er schwalbenschwanzartig in der einen den gleichen Querschnitt aufweisenden Höhlung 8 einliegt bzw. eingeschoben werden kann. Im eingeschobenen Zustand liegt der Stöbel 4 des Tasters 3 genau unterhalb der Weichkunststoffzone 2.

[0017] Die Weichkunststoffzone 2 hat die Eigenschaft, sich bei Druckbelastung von außen geringfügig durchbiegen zu können. Diese Durchbiegung reicht aus, um den Stöbel 4 zu verlagern, so dass der Taster betätigt wird. Von dem Taster bzw. der elektronischen Schaltung 9 gehen nicht dargestellte elektrische Leitungen ab, die entweder durch das der Drehachse 7 zugeordnete Ende des Griffes oder durch den Haken 6 des Verschlussteils 5 in das Türinnere der Kraftfahrzeutür geleitet werden. Es ist auch möglich, dem Ende des Verschlussteils 5 elektrisch leitende Zonen zuzuordnen und dieses Ende als Stecker auszustalten, auf den ein entsprechender Gegenstecker aufsteckbar ist.

[0018] Die Fertigung der Weichkunststoffzone 2 erfolgt gleichzeitig mit der Fertigung des Griffes 1 im Spritzgussverfahren. Hierzu wird in die Kavität der Spritzgussform nicht nur die Kunststoffmasse, die den harten Griff ausbildet, eingespritzt, sondern es wird lokal, an der Stelle, an der später die Weichkunststoffzone 2 liegen soll, ein anderer, im erstarrten Zustand weicherer Kunststoff injiziert. Die Injektion des weichen Kunststoffes erfolgt in einem Prozessstadium, in dem die zu einem harten Kunststoff erstarrende Masse noch flüssig ist, so dass eine innige Verbindung zwischen der Weichkunststoffmasse und der Hartkunststoffmasse entsteht. In diesem Bereich entsteht keine Trennfuge, so dass die durchbiegbare Zone wasserdicht in die Hartkunststoffmasse integriert ist.

[0019] Bei dem in der Fig. 4 dargestellten Ausführungsbeispiel wird die durchbiegbare Zone in gleicher Weise gefertigt. Hier ist die Materialstärke der Weichkunststoffzone 2 allerdings etwas geringer. Die Weichkunststoffzone bildet den Boden eines Topfes aus, dessen Wände von dem Hartkunststoffmaterial gebildet werden. In dieser topfförmigen Ausnehmung sitzt eine Kappe 13. Diese Kappe kann innerhalb des Topfes durch Daumendruck verlagert werden. Ein auf der Unterseite der Kappe angeordneter Vorsprung drückt dann zentral auf die durchbiegbare Zone 2. Die durchbiegbare Zone 2 biegt sich durch und verlagert den unmittelbar darunterliegenden Stöbel 4 des Tasters 3, so dass dieser betätig ist.

[0020] Bei dem in den Fig. 5 und 6 dargestellten Ausführungsbeispiel hat der Komponententräger 10 des Verschlussteils 5 eine langgestreckte und gebogene Form. In 55 entsprechender Weise ist die Höhlung 8 des Griffes geformt. Auf der dem Griffkörper zugewandten Seite ist der Träger 10 metallisiert. Diese, in den Figuren dicker als tatsächlich dargestellt, Beschichtung bildet eine Sensorfläche 14. Auch bei diesem Ausführungsbeispiel sitzt unterhalb einer durchbiegbaren Zone 2 ein Taster, der zufolge der elastischen Durchbiegbarkeit der Zone 2 betätigbar ist.

[0021] Mit der Bezugsziffer 15 ist ein Endabschnitt des Komponententrägers 10 bezeichnet. Dieser Endabschnitt kann Kontaktzonen ausbilden, um mit entsprechenden Gelegenkontaktzonen des Griffes steckkontaktartig zusammenzuwirken. Dies kann sowohl innerhalb des Griffes als auch außerhalb des Griffes stattfinden. Innerhalb des Griffes durch

4

eine in den Griff angespritzte Steckkontaktehälfte und außerhalb des Griffes durch einen langen, den Griff durchdringenden, Komponententräger.

[0022] Alternativ und in den Zeichnungen nicht dargestellt, kann aber auch der aus der Höhlung ragende Abschnitt 6 des Verschlussteils 5 einen Steckkontakt ausbilden. Es ist auch möglich, dass die elektrische Leitverbindung zu den Komponenten bzw. dem Taster 3 oder einer weiteren elektronischen Schaltung 9 durch Kabel hergestellt wird.

[0023] Bei dem in Fig. 7 dargestellten Ausführungsbeispiel wird der Taster von einer elektrisch leitenden, insbesondere metallisierten Fläche 13 eines Absatzes der Weichkunststoffzone 2 ausgebildet, die bei Druck auf die Weichkunststoffzone 2 in berührende Anlage tritt zu den elektrischen Kontakten 14. Die elektrischen Kontakte 14 werden dann überbrückt. Wird die Weichkunststoffzone 2 entlastet, so verlagert sich die elektrisch leitende Oberfläche 13 wieder in die in Fig. 7 dargestellte Abstandslage, so dass die Kontakte 14 voneinander elektrisch getrennt sind.

[0024] Alle offenbarten Merkmale sind (für sich) erfundungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der Offenbarungsinhalt der zugehörigen/beigefügten Prioritätsunterlagen (Abschrift der Voranmeldung) vollinhaltlich mit einbezogen, auch zu dem Zweck, Merkmale dieser Unterlagen in Ansprüche vorliegender Anmeldung mit aufzunehmen.

Patentansprüche

1. Im Kunststoffspritzgussverfahren insbesondere aus einem harten Kunststoff gefertigtes Betätigungslement (1), insbesondere in Form eines Kraftfahrzeutgriffs (1) oder einer Griffmulde oder einer Griffleiste, mit einem in einer Höhlung (8) des Elementes liegendem, insbesondere mit dem Daumen einer das Element umfassenden Hand betätigbarem Taster (3), **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schaltkontakt, insbesondere der Stöbel (4) des Tasters (3) unterhalb einer sich bei Daumendruckbeaufschlagung durchbiegbaren Zone (2) der Höhlungswandung angeordnet ist.
2. Betätigungslement nach Anspruch 1 oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass die durchbiegbare Zone (2) eine zusammen mit dem Griff (1) gespritzte flexible Weichkunststoffzone ist.
3. Betätigungslement nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass die Weichkunststoffzone (2) der Boden einer insbesondere topfförmigen Ausparung oder Mulde ist.
4. Betätigungslement nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass die Weichkunststoffzone (2) mit einer Kappe (13) überdeckt ist.
5. Betätigungslement nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass die Höhlung (8) mit einem Verschlussteil (5) formschlüssig und wasserdicht verschlossen ist.
6. Betätigungslement nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass die Trennfuge (11, 12) des Verschlussteils (5) zur Höhlungswandung verschweißt oder verklebt ist.
7. Betätigungslement nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass ein in die Höhlung (8) hineinragender Abschnitt (10) des Verschlussteils (5) Träger des Tasters (3) und/oder einer anderen elektri-

DE 102 12 768 A 1

5

6

schen Komponente (9, 14) ist.

8. Betätigungsselement nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass das Verschlussteil ein Funktionsteil (6) des Griffes aufweist. 5

9. Betätigungsselement nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass der Träger (10) formschlüssig in der Höhlung einliegt und insbesondere über eine Schwalbenschwanz-, Trapezführung oder 10 dergleichen mit der Höhlungswandung verbunden ist.

10. Betätigungsselement nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass der Träger (10) eine Antenne (14) trägt. 15

11. Betätigungsselement nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass der Träger (10) einen oder mehrere Näherungsschalter trägt.

12. Betätigungsselement nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass ein leitfähiger Abschnitt 20 des Trägers (10) eine Sensorfläche ist.

13. Betätigungsselement nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, 25 gekennzeichnet durch eine der Weichkunststoffzone (2) zugeordnete metallisierte Fläche (13), welche bei Druckbeaufschlagung der Weichkunststoffzone (2) zwei elektrische Kontakte (14) miteinander verbindet.

30

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

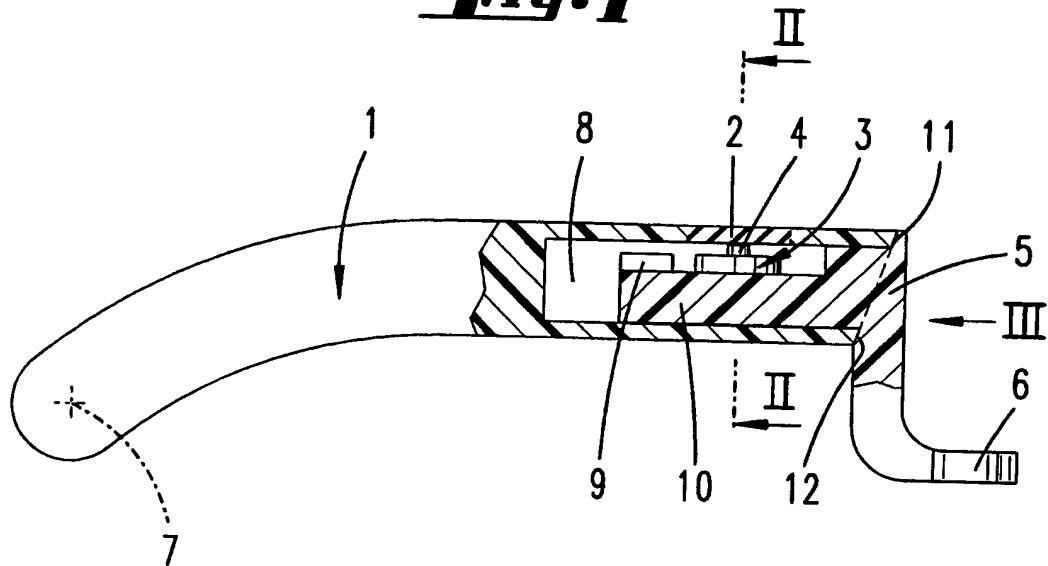
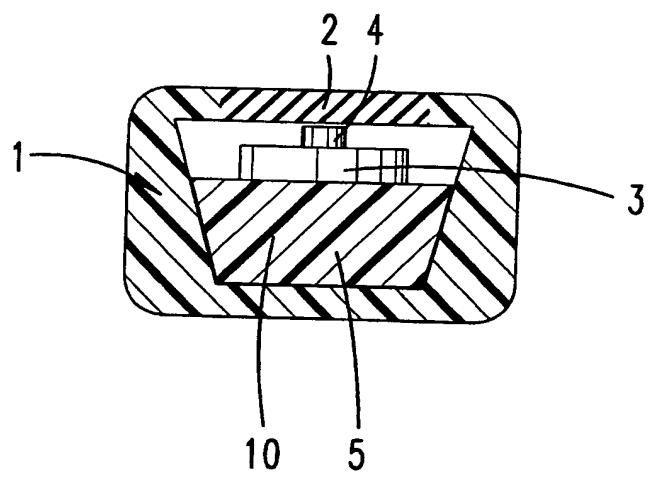
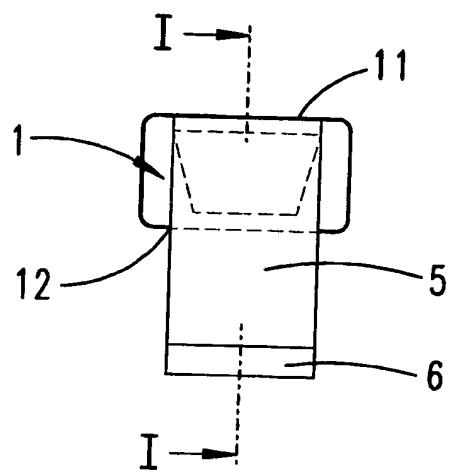
Fig. 1***Fig. 2******Fig. 3***

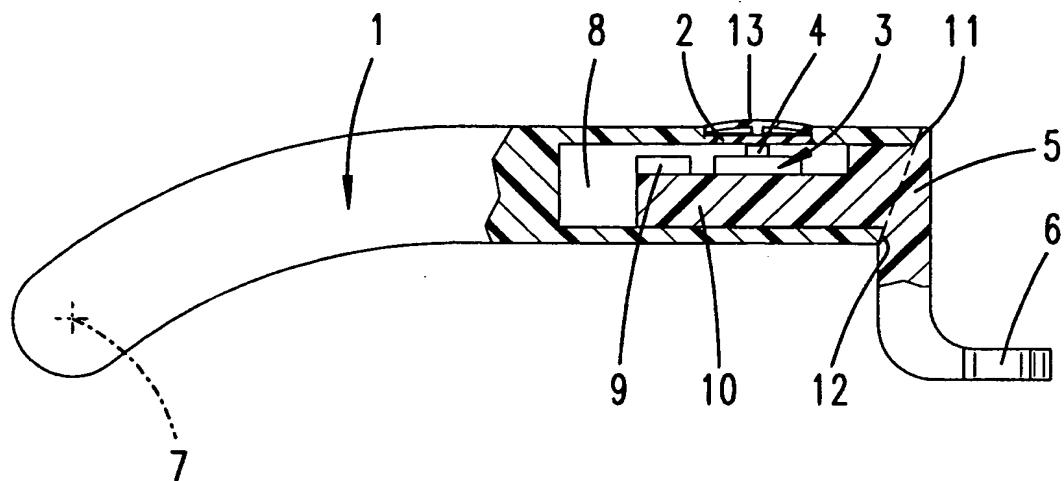
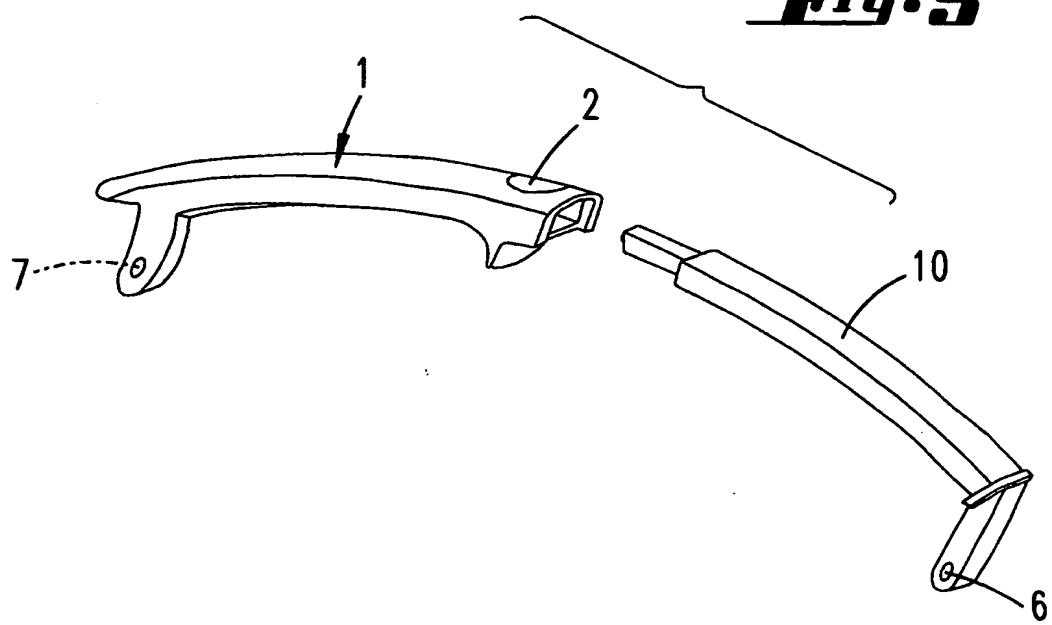
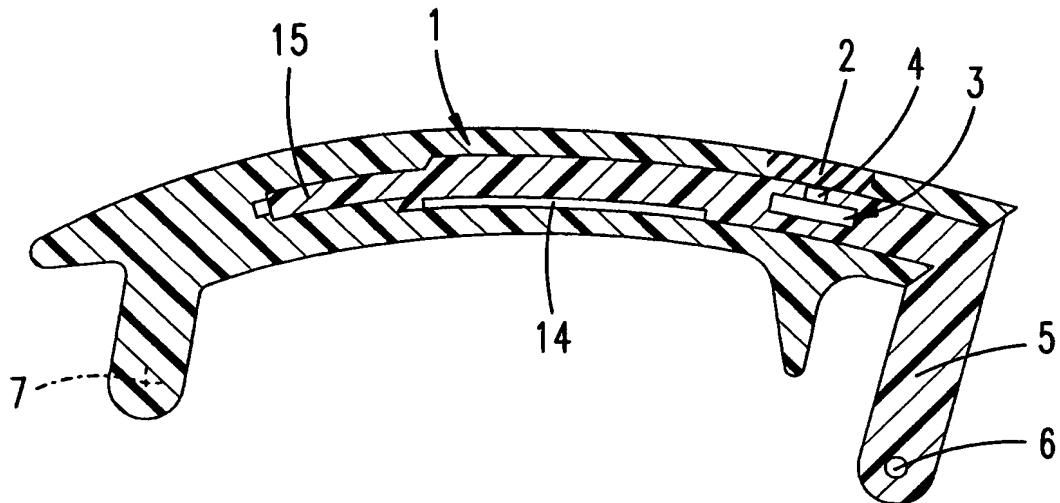
Fig. 4**Fig. 5**

Fig. 6***Fig. 7***